Bedienungs- und Montageanleitung

KÜNZEL - Festbrennstoffkessel

FK 15

KÜNZEL

Wichtig!

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen für den Betreiber. Der Kessel muss fachgerecht installiert und betrieben werden, um mögliche Unfälle zu vermeiden.

Machen Sie sich mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vor der Installation und der Inbetriebnahme des Kessels vertraut.

Dieses Gerät ist nach DIN EN 303-5 geprüft und zugelassen.
Beachten Sie unbedingt auch die regionalen behördlichen Vorschriften, sie können ganz oder teilweise von den in dieser Anleitung genannten Vorgaben abweichen. In diesem Fall gelten immer die behördlichen Vorgaben! Der für Ihre Region zuständige Schornsteinfegermeister kann hierzu Auskunft erteilen.

Die Firma Künzel Heiztechnik GmbH bedankt sich für das von Ihnen entgegengebrachte Vertrauen!

Inhalt

1.Allgemeines 4

1.1 Lieferumfang ... 4
1.2 Kurzbeschreibung ... 4
1.3 Funktionsweise ... 4
1.4 Technische Daten ... 5
1.5 Abmessungen und Bauteile des FK 15 ... 6
1.6 Wichtige Sicherheitshinweise ... 6
1.7 Haftung ... 7

2. Aufstellung und Montage 7

2.1 Sicherheitseinrichtungen ... 7
2.2. Aufstellung und Platzbedarf ... 8
2.3 Die Kesselverkleidung ... 9
2.4 Schornstein ... 9
2.4.1 Abgasanschluss ... 9
2.4.2 Nutzung eines gemeinsamen Schornsteins ... 10
2.4.3 Nutzung separater Schornsteine ... 10
2.4.4 Einstellung des Schornsteinzuges ... 11
2.5 Regelung der Heizungsanlage ... 11
2.5.1 Funktionsweise des Feuerzugsreglers ... 11
2.5.2 Einstellen des Feuerzugreglers ... 11
2.6 Auslegung der Kesselkreispumpe ... 11

3. Bedienung und Wartung 12

3.1 Wichtige Hinweise zur Sicherheit ... 12
3.2 Erste Inbetriebnahme ... 13
3.3 Der tägliche Heizbetrieb ... 13
3.3.1 Anheizen ... 13
3.3.2 Befeuerung mit Scheitholz ... 14
3.3.3 Befeuerung mit Braunkohle ... 15
3.3.4 Nachlegen ... 15
3.4 Reinigung und Wartung ... 15
3.5 Messüberwachung durch den Schornsteinfeger ... 17

4. Im Fall einer Störung 17

5. Anlagenvorschläge 18

5.1 Anlagenvorschlag FK 1: Feststoffheizung mit geregeltem Boiler und Pufferspeicher ... 18
5.2 Anlagenvorschlag FK 2: Feststoffheizung mit Kombipuffer ... 20
5.3 Anlagenvorschlag FK 3: Ölheizung mit Feststoffzusatzheizung, Pufferspeicher und geregeltem Boiler ... 22
5.4 Anlagenvorschlag FK 4: Feststoffheizung mit zusätzlicher solarer Brauchwasserbereitung ... 24
5.5 Anlagenvorschlag FK 5: Feststoffheizung mit Pufferspeicher, Gastherme und Boiler ... 26

1.Allgemeines

1.1 Lieferumfang

- 1 Festbrennstoffkessel FK 15 (inkl. Sicherheits-Wärmetauscher, Einlegeroste, Aschekasten, Katalysatorkassette, Thermometer, Außenverkleidung mit Isolierung, alle notwendigen Anschlussmuffen, 4 verstellbare Füße)
- 1 Feuerungsregler
- 5-teiliges Kehrbesteck
- Bedienungs- und Montageanleitung
- Gewährleistungskarte

Notwendiges Zubehör:

- Rücklaufanhebung, z.B. KÜNZEL-Thermomixventil, Art.-Nr. 150218
- Sicherheitsventil
- Thermische Ablaufsicherung (TAS), z.B. Art.-Nr. 150312, und Thermoventil
- Ausdehnungsgefäß
- ggf. Pumpenthermostat (Art.-Nr. 150266)

1.2 Kurzbeschreibung

- Zugelassene Brennstoffe: Scheitholz und Braunkohlebrikett
- Naturzugkessel ohne Zusatzgebläse mit geringem Zugbedarf von 15 Pa
- Besonders für stoßweisen Betrieb geeignet
- Katalysatortechnik zur Verbrennungsoptimierung
- Einhaltung der 1. BImSchV
- Kesselkörper: Schweißkonstruktion aus Stahlblech (Innenmantel / Feuerungsraum 5mm, Außenmantel 3 mm Materialstärke)
- Kesselverkleidung aus verzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech
- hochwertige Isolierung
- Anschlüsse rückseitig

1.3 Funktionsweise

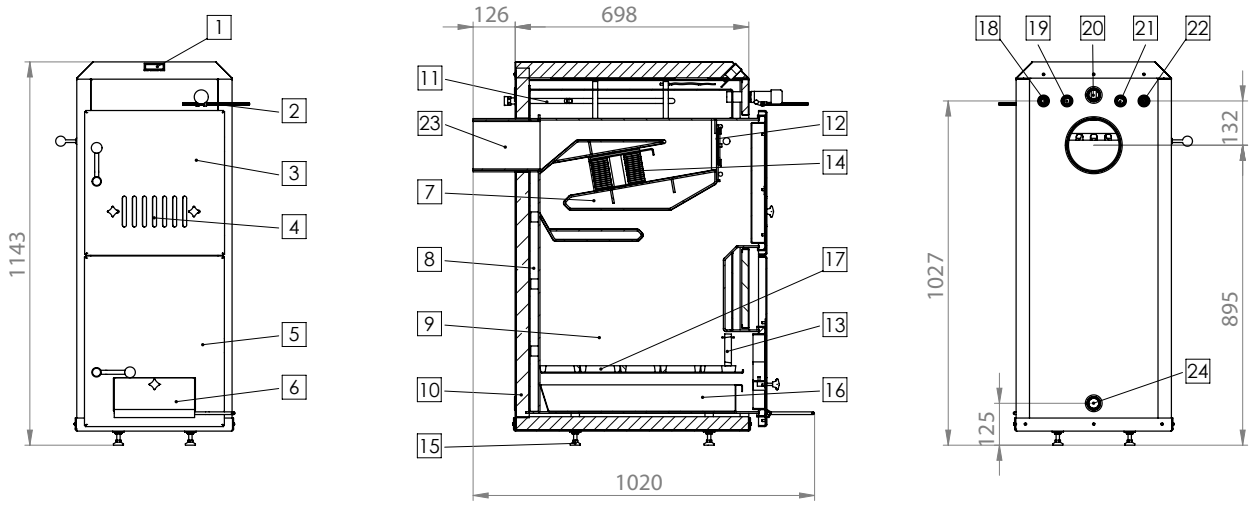
Der Festbrennstoffkessel FK 15 arbeitet nach dem Prinzip des oberen Abbrands und ist serienmäßig mit einem Sicherheitswärmetauscher ausgestattet. Der Kessel wird durch die Fülltür mit dem Brennstoff befüllt. Durch die Primärluftklappe in der Aschtür wird dem Brennstoff die zum Verbrennen notwendige Luft zugeführt. Die Asche fällt in den Aschekasten unter der Brennkammer und kann anschließend leicht entsorgt werden. Es ist stets darauf zu achten, dass im Aufstellraum immer ausreichend Frischluft zur Verfügung steht, um den Bedarf an Verbrennungsluft zu decken. Der maximale Unterdruck von 3 Pa im Aufstellraum darf nicht überschritten werden. Die bauaufsichtlichen Bestimmungen zur Be- und Entlüftung von Heizräumen, sowie die Feuerungsverordnung der jeweiligen Bundesländer sind dabei grundlegend zu beachten.

1.4 Technische Daten

		Scheitholz	Braunkohlebriketts
Nennwärmeleistung	kW	15	20
Kesselklasse: Wirkungsgradklasse Schadstoffklasse		3 3	3 3
Wirkungsgrad	%	86,4	81,9
Brennstoff: max. Wassergehalt max. Scheitlänge	 % cm	unbehandelt 18-22 50	 18-22
Brenndauer bei Nennwärmeleistung	h	4 Beladung ca. 13-15 kg	4 Beladung ca. 14-16 kg
Einstellbereich des Temp.-Reglers	°C	30-100	30-100
Vorlauftemperatur max. zulässig max. erreichbar minimal	 °C °C °C	 95 90 55	 95 90 55
min. Rücklauftemperatur	°C	55	55
mittlere Abgasemperatur	°C	168,7	198,4
Abgasmassenstrom	g/s	10,0	12,0
Abgasanschluss-Durchmesser	mm	160	160
mittlerer CO_2-Gehalt im Rauchgas bei Nennleistung	Vol.%	9,7	13
mittlerer CO-Gehalt (13% O_2)im Rauchgas bei Nennleistung	mg/m³	801,2	322,8
Zulässiger Betriebsdruck	bar	2,5	2,5
Notwendiger Förderdruck* min. max	Pa Pa	14 20	15 20
Wasserinhalt Kessel	Liter	80	80
Füllvolumen Feuerungsraum	Liter	65	65
Gewicht (ohne Kesselwasser)	kg	ca. 245	ca. 245
wasserseitiger Widerstand	mbar	2,9	2,9
Öffnung Fülltür	mm	297x335	297x335

* Bei Naturzugkesseln müssen die abgasseitigen Widerstände des Kessels und des Verbindungsstückes (zwischen Kessel und Schornstein) vom Schornsteinzug überwunden werden.

1.5 Abmessungen und Bauteile des FK 15



1) Thermometer
2) Feuerzugsregler
3) Fülltür
4) Sekundärluftschieber
5) Aschtür
6) Primärluftklappe
7) Rauchgasumlenkung
8) Wasserraum
9) Brennkammer
10) Mineralwollisolierung
11) Edelstahl-Sicherheitswärmetauscher
12) Bypass-Schieber
13) Rosttür
14) Katalysatorkasette
15) verstellbare Füße
16) Aschekasten
17) Guss-Einlegeroste
18) Muffe 3/4“ AG für TAS Rücklauf
19) Muffe 1/2“ frei (ggf. für Tauchhülse)
20) Muffe 1“ Heizungsvorlauf
21) Muffe 1/2“ Fühler TAS
22) 1/2“ IG Anschlussgewinde TAS Vorlauf
23) Rauchrohranschluss
24) Muffe 1“ Heizungsrücklauf

1.6 Wichtige Sicherheitshinweise

Betreiben Sie den FK 15 niemals ohne wasser- bzw. heizungsseitigen Anschluss!

Die Installation des FK 15 (Heizungsanlage, Elektroanschluss, sicherheitstechnische Ausrüstung) ist durch einen autorisierten Fachhandwerker durchzuführen und muss dem jeweiligen aktuellen Stand der Technik entsprechen. Es sind die einschlägigen Normen und bauamtlichen Vorschriften einzuhalten. Unter anderem gelten die FeuVo, BImschV, VDE-Richtlinien, EN 303-5 und für die Heizungsanlge DIN 4751!

Verwenden Sie nur bauteilgeprüfte und mit Bauteilkennzeichen versehene Sicherheitseinrichtungen!

Der Festbrennstoffkessel FK 15 darf nur mit einer Rücklauftemperatur von mindestens 55°C betrieben werden. Als Rücklaufanhebung empfiehlt sich das KÜNZEL-Thermomix-Ventil (Art.-Nr. 150218).

Die Installation mit einem Pufferspeicher von mindestens 55 Litern / kW Nennleistung ist dringend empfohlen!

Die erforderlichen Genehmigungen sind beim zuständigen Bezirksschornsteinfeger einzuholen!

Für die Anforderungen an den Aufstellraum bezüglich baulicher Beschaffenheit und der Be- und Entlüftung gelten die Bauvorschriften der jeweililgen Länder. In Deutschland gilt die Feuerungsverordnung (FeuVo) der jeweiligen Bundesländer.

1.7 Haftung

Der Anspruch auf Garantieleistung durch den Hersteller entfällt bei nicht fachgerechter Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Bedienung und Wartung des Kessels. Das Gleiche gilt bei Überlastung, Korrosion und Kessel- bzw. Wassersteinablagerungen.

Ferner erlischt unsere Gewährleistung bei Verwendung nicht zugelassener Brennstoffe, nicht listengemäßem Kaminzug, bei Verwendung unzweckmäßiger oder anderer als der vorgeschriebenen Regelgeräte und bei Betrieb ohne Pufferspeicher (mind. 55 Liter / kW Kesselleistung).

Es besteht keine Gewährleistung mehr, wenn Reparaturen ohne Zustimmung des Herstellers vorgenommen werden.

Die Künzel Heiztechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Betriebsprobleme, welche sich aus unzureichenden Elek-troinstallationen, Hydraulik- oder Abgasanlagen ergeben.

Wir haften nicht für Schäden durch Leckwasser, Schwitzwasser, Säurekorrosion, aggressive Dämpfe (z.B. Lösungsmittel), starken Staubanfall, zu hoher Luftfeuchtigkeit (z.B. Waschmaschine, Trockner), überhöhtem Druck, Kessel- bzw. Wassersteinablagerungen, Aufstellung des Festbrennstoffkessels in explosionsfähiger Atmosphäre oder Schäden, die durch Schmutzteile oder Sauerstoff im Wasser hervorgerufen werden.

2. Aufstellung und Montage

2.1 Sicherheitseinrichtungen

Vergewissern Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme, dass die Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) nach dem aktuellen Stand der Technik installiert sind. Führen Sie für das Sicherheitsventil eine Funktionsprüfung durch. Die Sicherheitseinrichtungen müssen mindestens ein mal im Jahr auf ihre Funktion geprüft werden.

Sicherheitswärmetauscher:

Der Festbrennstoffkessel FK 15 ist serienmäßig mit einem Sicherheitswärmetauscher ausgestattet. Er befindet sich an der höchsten Stelle im wasserführenden Teil des Kessels. Er verhindert durch Zuführen kalten Wassers ein Ansteigen der Kesseltemperatur über 95°C.

Der Sicherheitswärmetauscher darf nicht zur Brauchwasserbereitung verwendet werden! Er dient lediglich zur Absicherung gegen Überhitzung des Kessels bei Pumpenstillstand.

Thermische Ablaufsicherung (TAS):

Der Sicherheitswärmetauscher eines Festbrennstoffkessels muss (nach DIN 4751 Teil 2) zwingend mit einer bauteilgeprüften Thermischen Ablaufsicherung ausgestattet werden. Diese schaltet bei einer Überschreitung der Vorlauftemperatur über 95°C selbsttätig die Kaltwasserzufuhr zum Sicherheitswärmetauscher frei, um eine weitere Temperaturerhöhung im Kessel zu verhindern.

Der Festbrennstoffkessel FK 15 darf ohne diese Sicherheitseinrichtung nicht betrieben werden!

Die Thermische Ablaufsicherung muss durch einen Fachmann installiert werden. Der Einbau der Thermischen Ablaufsicherung muss nach DIN EN 303-5 Absatz 4.1.5.11.3 in die Kaltwasserleitung vor dem Sicherheitswärmetauscher erfolgen (siehe Herstellereinbauvorschrift!). Dieses gilt auch, wenn vom Hersteller der Thermischen Ablaufsicherung andere Einbauorte angegeben werden. Die Zulaufleitung ist mit einem

Thermoventil zu versehen (Ansprechtemperatur 95° C). Die Thermoventileinrichtung ist jährlich zu überprüfen.

Eine Vorlauftemperatur von 90°C sowie die angegebene Kesselleistung dürfen nicht überschritten werden.

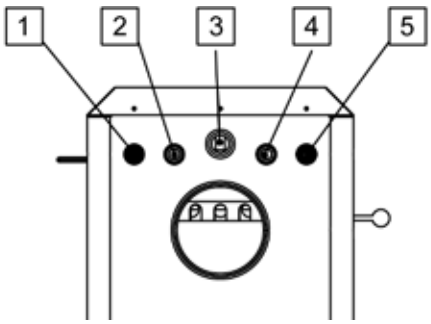
Es muss sichergestellt werden, dass ständig ein Wasserdruck von mindestens 2 bar gegeben ist. Bei Absinken des Wassedrucks muss die Anlage außer Betrieb genommen werden. Die Zu- und Ablaufleitungen dürfen nicht absperrbar sein! Der Ausfluss muss offen liegen und gut sichtbar sein. Der Leitungsquerschnitt von und zur Thermischen Ablaufsicherung muss mindestens Nennweite (NM) 15 betragen.

Sicherheitsventil:

Der Festbrennstoffkessel FK 15 muss zwingend mit einem bauteilgeprüften (nach DIN 4751 Teil 2) Sicherheitsventil zur Überwachung des Kesseldrucks ausgestattet werden. Das Ventil führt bei einer Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes von 2,5 bar den überschüssigen Druck ab. Die Abblasleitung muss wie bei der thermischen Ablaufsicherung auch mit offenem Ende verlegt werden.

Der Ventilsitz darf einen Durchmesser von 15mm nicht überschreiten (½“)! Die Abblasleistung muss der maximalen Nennwärmeleistung des Kessels entsprechen!

Die thermische Ablaufsicherung und Sicherheitsventile gehören nicht zum Lieferumfang!



1) Muffe 3/4“ AG für TAS, Rücklauf
2) Muffe 1/2“ frei, bei Bedarf für Tauchhülse
3) Muffe 1“ für Heizungsvorlauf
4) Muffe 1/2“ für Fühler TAS
5) 1/2“ IG Anschlussgewinde für TAS, Vorlauf

2.2. Aufstellung und Platzbedarf

Die Aufstellung des Festbrennstoffkessels FK 15 muss in einem separaten Raum, welcher ausschließlich für Heizungszwecke genutzt wird, erfolgen. Dieser Raum muss die Anforderungen der Feuerungsverordnung an Heizräume für Kessel mit einer Nennwärmeleistung von weniger als 50kW erfüllen. Die Aufstellung des Heizkessels in bewohnten Räumen ist nicht zulässig.

Der Aufstellraum muss mit einer für die sichere Bedienung, Reinigung und Wartung aller Komponenten der Heizungsanlage ausreichenden Beleuchtungsanlage ausgerüstet sein. Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist die Zustimmung der örtlichen Bauaufsichtsbehörde einzuholen.

Der Aufstellungsort bzw. Aufstellungsplatz muss den sicherheits- und brandschutztechnischen Richtlinien entsprechen. Für die Anforderungen an den Aufstellraum, bezüglich baulicher Beschaffenheit gelten die Bauvorschriften der jeweiligen Länder. Dies gilt auch für Maßnahmen zur notwendigen Be- und Entlüftung des Raumes und der abgasseitigen Anbindung. In Deutschland gilt die Feuerungsverordnung (FeuVo) der jeweiligen Bundesländer.

Sollte der Aufstellungsort des Festbrennstoffkessels FK 15 mit Hilfe von Ventilatoren (Wohnungslüftung, Küchendunstabzugshauben) entlüftet werden, müssen zusätzlich die Beurteilungskriterien des Bundesverbandes der Schornsteinfeger zwingend eingehalten werden. Bei dem gemeinsamen Betrieb des Festbrenn-

stoffkessels FK 15 mit einer Wohnungslüftungsanlage ist unbedingt eine separate Luftzufuhr zu installieren.

Der Aufstellplatz muss frostsicher sein, einen festen nicht brennbaren Untergrund aufweisen und den statischen Belastungen standhalten (Gesamtgewicht ca. 330kg). Lassen Sie ggf. die baulichen Bedingungen vom Fachmann prüfen.

Im Bereich der Kesseltüren ist mit höheren Temperaturen während des Betriebes zu rechnen. Ein ausreichender Abstand zu umliegenden Gegenständen ist einzuhalten.

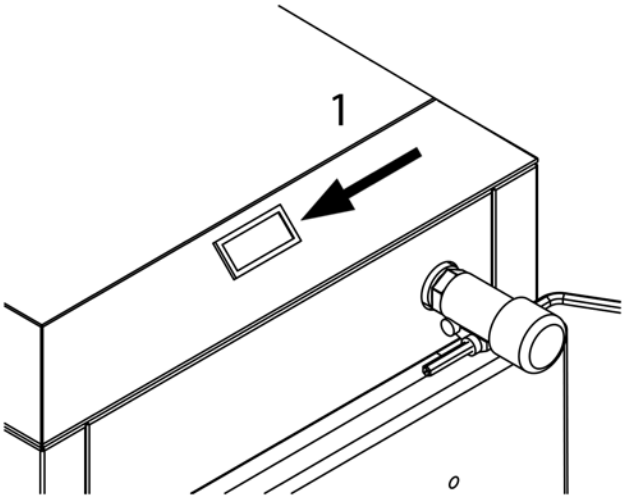
Der FK 15 muss von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen so weit entfernt oder so abgeschirmt sein, dass an diesen bei Nennleistungsbetrieb keine höheren Temperaturen als 85 Grad Celsius auftreten können. Halten Sie einen Mindestabstand von 40 cm ein. Wir empfehlen eine Dämmung der umliegenden Wände mit mineralischenBaustoffen der Baustoffklasse A.

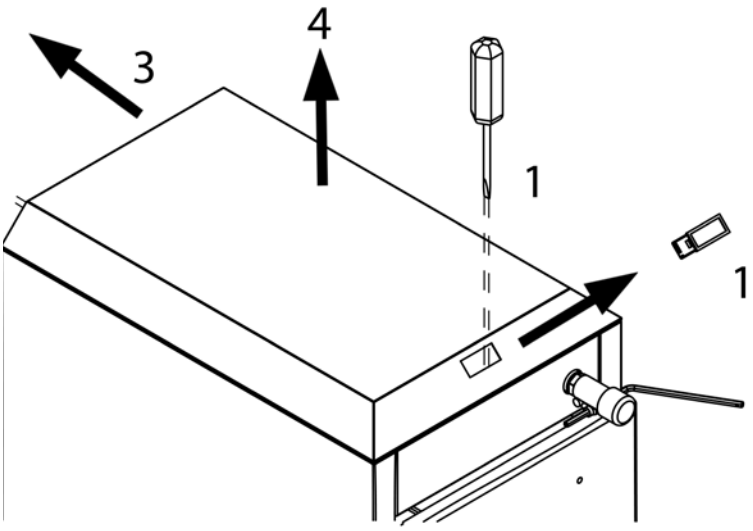
Vor Fülltür und Aschtür ist der Fußboden, sofern er aus brennbaren Baustoffen besteht, durch einen Belag aus nicht brennbaren Baustoffen zu schützen. Der Belag muss sich nach vorn auf mindestens 50 cm und seitlich auf mindestens 30 cm erstrecken.

2.3 Die Kesselverkleidung

Falls notwendig, lässt sich die Verkleidung des Kessels wie folgt demontieren:

1. Thermometer vorsichtig durch Druck von der Seite ausklipsen, entfernen und die darunter liegende Schraube lösen
2. Schrauben an der Rückwand entfernen
3. Deckel etewa 10 cm nach hinten schieben
4. Deckel von der der Verkleidung abheben
5. Ggf. Seitenwände/Rückwand lösen





2.4 Schornstein

2.4.1 Abgasanschluss

Um bei einer Neuinstallation der Heizungsanlage einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, ist eine optimale Dimensionierung des Schornsteines nach DIN 4705 und DIN 18160 Voraussetzung. Um die Kondensatbildung im Schornstein und im Abgasrohr weitestgehend zu vermeiden, sollte das Abgasrohr in einem Winkel von 30° bis 45° Gefälle zum Kessel montiert werden (möglichst keine 90°-Bögen verwenden). Das Abgasrohr zum Schornstein soll dicht und kurz sein. Zur Geräuschminderung kann eine elastische Einfüh-

rung in den Schornstein notwendig werden. Wird der Festbrennstoffkessel FK 15 als Zusatzheizkessel zu einem bereits bestehenden Gas- bzw. Ölheizkessel verwendet, kann der Anschluss der beiden Kessel an zwei getrennten oder einem gemeinsamen Schornstein erfolgen.

Die zur Schornsteinberechnung notwendigen Informationen entnehmen sie bitte den technischen Daten (Kapitel 1.5). Bitte beachten Sie, dass der Schornstein nicht nur für den Nennlastpunkt berechnet werden muss, sondern auch für das Nachlegen. Berechnete Schornsteinzüge, welche kleiner sind als der Rauchstutzen des Kessels, sind nicht zulässig.

Für den Betrieb dieses Heizkessels ist ein Zugbegrenzer vorgeschrieben. Dieser Regler muss bauseits gestellt werden.

2.4.2 Nutzung eines gemeinsamen Schornsteins

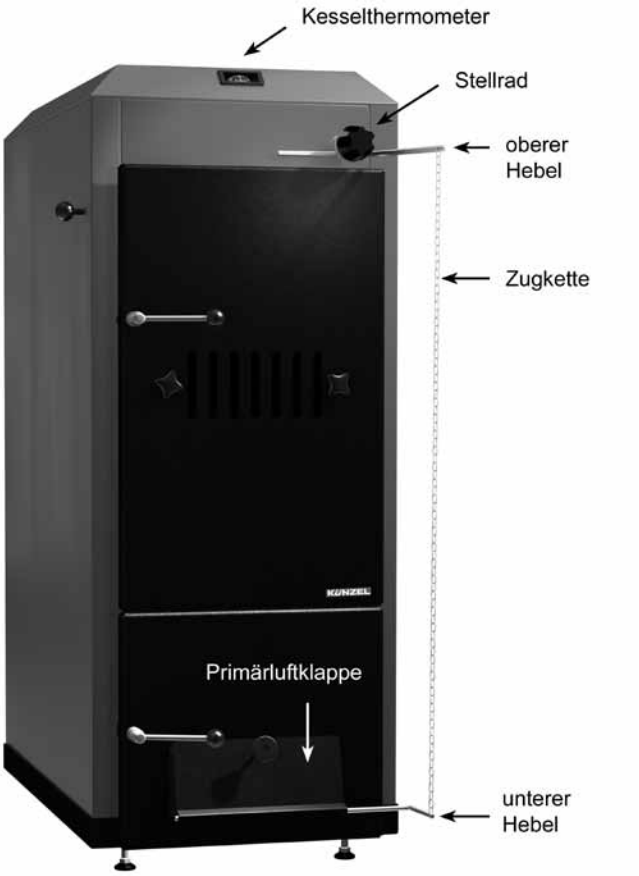
Wird der Festbrennstoffkessel FK 15 mit einem Öl- oder Gaskessel an dem selben Schornsteinzug betrieben, entspricht die Anlage der DIN 4759 Betriebsweise Z Bauart 5. Hierbei handelt es sich um zwei getrennte Wärmeerzeuger mit ausschließlich wechselseitigem Betrieb. Die zwangsweise Blockierung des Öl-/Gaskessels gegenüber dem Festbrennstoffkessel, die den zwangsweise wechselseitigen Betrieb sicherstellt, muss durch einen geeigneten Abgasthermostaten erfolgen. Der Festbrennstoffkessel FK 15 darf nur mit hierfür geeigneten Wärmeerzeugern an einem Zug betrieben werden. Fragen Sie bitte den entsprechenden Hersteller. Holen Sie bitte vor der Installation die Genehmigung Ihres zuständigen Schornsteinfegermeisters ein. Wir empfehlen den Betrieb an zwei getrennten Zügen.

Bei der Nutzung eines gemeinsamen Schornsteines für Gas- /Ölkessel und einen Festbrennstoffkessel gilt:

Zum Heizen dürfen nur Brennstoffe nach folgenden Normen verwendet werden:

- Gasförmige Brennstoffe nach DVGW-Arbeits blatt G 260 Teil 1
- Flüssige Brennstoffe nach DIN 51603 Teil 1

Der Schornstein muss an die Betriebsweise angepasst werden. Gas- /Ölkessel und Festbrennstoffkessel müssen nach DIN 4759 Teil 1 Bauart 5 durch getrennte Verbindungsstücke mit dem Schornstein verbunden werden. Der Festbrennstoffkessel kann einzeln oder bivalent mit einem Gas- /Ölkessel betrieben werden. Ein automatischer Umschaltbetrieb ist über eine Thermostatsteuerung möglich.



2.4.3 Nutzung separater Schornsteine

Wird für den Abtransport der Abgase von Gas- /Ölkessel und Festbrennstoffkessel jeweils ein getrennter Schornstein genutzt, muss bei der Auslegung auf den jeweiligen Massenstrom geachtet werden. Gas- /Ölkessel und Festbrennstoffkessel können einzeln oder gemeinsam und mit automatischem Umschaltbetrieb über eine Thermostatsteuerung betrieben werden.

2.4.4 Einstellung des Schornsteinzuges

Bevor der Schornsteinzug eingestellt werden kann, muss der Festbrennstoffkessel FK 15 mindestens 15 Minuten in Betrieb sein. Der Schornsteinzug lässt sich wie folgt mit einem Zugbegrenzer einstellen:

- Nach Einbau des Zugbegrenzers wird die Sonde des Zugmessgerätes in die dafür vorgesehen Öffnung im Abgasrohr eingeführt
- Die Regelklappe am Zugbegrenzer so justieren, dass das Zugmessgerät einen Druck von ca. 15 Pa anzeigt.

2.5 Regelung der Heizungsanlage

Der Feuerungsregler des FK 15 gehört zum Lieferumfang des Kessels und ist dem Gerät in einem separaten Karton beigepackt. Bitte entnehmen Sie die Anweisungen zum Zusammenbau des Reglers der Anleitung in diesem Karton.

2.5.1 Funktionsweise des Feuerzugsreglers

Der Feuerzugsregler hält die Kesseltemperatur konstant. Wird die gewünschte Temperatur des Heizwassers überschritten, schließt sich durch einen Hebelmechanismus die Primärluftklappe in der Aschtür. Der Schließvorgang erfolgt so weit wie nötig, um die gewünschte Kesseltemperatur wieder zu erreichen.

2.5.2 Einstellen des Feuerzugreglers

1. Beide Hebel mit der Zugkette locker verbinden. Oberen Hebel so ausrichten, dass beide Kettenbefestigungspunkte senkrecht fluchten und Hebel fixieren.
2. Kessel auf 60°C aufheizen - Kontrolle am Kesselthermometer
3. Zugkette so kürzen und am unteren Hebel befestigen, dass die Primärluftklappe um etwa 1 mm geöffnet bleibt.
4. Die Einstellung ist damit abgeschlossen. Die gewünschte Kesseltemperatur kann jetzt am Stellrad des Feuerzugreglers eingestellt werden.

2.6 Auslegung der Kesselkreispumpe

Pumpentyp	**Leistung (kW)**	**theoret. Durchfluss 80°C / 60°C (m^3/s)**	**Wasserwiderstand (Pa)**	**Stufe**	**Leistungsaufnahme e. (W)**	**Empf. Rohrquerschnitt (mm) / (Zoll)**
Grrundfos UPS 25-40	15	0,64	1600	1	28	28 / 1
Wilostar RS 25/4	15	0,64	1600	1	26	28 / 1

Annahmen: Der Wasserwiderstand im Kesselkreis wird nur vom Thermomix–Ventil verursacht, CU–Rohr bei einer maximalen Rohrlänge von 10m im Kesselkreis.

• Spalte 5: Werden Pressformstücke verwendet, ist eventuell eine andere Pumpeneinstellung zu wählen. Die Strömungsgeschwindigkeit in den Rohren soll 0,5m/s nicht überschreiten. Die empfohlenen Pumpen fördern in der Regel mehr Wasser als erforderlich wäre. Die Nennleistung wird vom Kessel bei erhöhter Wassermenge mit einer kleineren Temperaturdifferenz abgegeben, so dass sich eine meist niedrigere Vorlauftemperatur einstellt.

• Damit das Thermomixventil den Heizungsrücklauf auf mind. 55° C hochmischen kann, wird eine Teilmenge Vorlaufwasser abgenommen. Für die Heizung steht also nicht die Wassermenge aus Spalte 3 zur Verfü-

gung, sondern eine geringere. Die Widerstände der Rohrleitungen sind zu berücksichtigen.

• Nach der Energiesparverordnung EnEV ist vor Ort ein hydraulischer Abgleich durchzuführen.

3. Bedienung und Wartung

3.1 Wichtige Hinweise zur Sicherheit

Bei der Bedienung des Festbrennstoffkessels ist stets große Vorsicht geboten! Die Aufsichtspflicht darf niemals verletzt werden! Besondere Vorsicht ist beim Betrieb, vor allem bei geöffneter Füll- und Aschtür, geboten.

Durch konstruktiv bedingte Kanten am Kessel ist ein Verletzungsrisiko vorhanden. Insbesondere beim Transport und Betreiben des Kessels ist dem Rechnung zu tragen.

Um ein schnelles Anbrennen zu gewährleisten, sollten zum Anzünden kleinere Holzscheite verwendet werden. Die Verwendung von gefährlichen Brandbeschleunigern, Kraftstoffen, Spiritus oder Terpentin, ist verboten. Nach dem Anzünden müssen Asch- und Fülltür fest verschlossen werden!

Für das Befüllen sollten nur die dafür vorgesehenen Bauteile berührt werden. Dabei sind feuerfeste Handschuhe zu tragen! Um ein sicheres Nachfüllen von Brennstoff zu gewährleisten und einen unnötigen Rauchaustritt, Verletzungen und Verbrennungen zu vermeiden, die Fülltür während des Betriebes nur langsam öffnen. Hilfreich ist dabei, die Primärluftklappe während der Nachfüllzeit zu schließen.

Dabei Feuerzugregler zurückdrehen und nach dem Befüllen wieder auf die gewünschte Temperatur einstellen.

Für den Betrieb sind nur geeignete Festbrennstoffe zugelassen. Dabei handelt es sich um unbehandeltes naturbelassenes Holz und Braunkohlebriketts.

Um Verbrennungen zu vermeiden, darf die Reinigung nur im kalten Zustand erfolgen. Dabei darf die Funktionsfähigkeit der einzelnen Bauteile nicht beeinträchtigt werden.

Im vorderen Bereich des Festbrennstoffkessels dürfen keine brennbaren Gegenstände gelagert werden, da während des Betriebes einen hohe Strahlungswärme entsteht.

Der Festbrennstoffkessel darf nicht zum Trocknen von Textilien verwendet werden.

Im Fall eines Schornsteinbrandes rufen Sie die Feuerwehr über die Notrufnummer 112! Halten Sie die Kesseltüren geschlossen und rücken Sie alle brennbaren Gegenstände vom Schornstein weg. Versuchen Sie auf keinen Fall, das Feuer eigenmächtig zu löschen! Die Feuerstätte darf nicht verändert werden!

Jährlich ist eine Überprüfung durch eine fachkundige Person durchzuführen. Dabei werden alle sicherheitsrelevanten Bauteile auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft.

Bei Ausfall der Wasserversorgung muss der Festbrennstoffkessel sofort außer Betrieb genommen werden. Legen sie keinen Brennstoff mehr nach. Gewährleisten sie eine Wärmeabnahme, z.B. durch Öffnen der Heizkörper oder anderer Wärmeverbraucher, um die Wärme aus dem Festbrennstoffkessel abzuführen.

Um generell Gefahren zu vermeiden, müssen Einstelldaten und Betriebshinweise immer beachtet werden.

Übergangsjahreszeiten:

Beim Heizen in den Übergangsjahreszeiten ist bei Außentemperaturen über 10°C ein zu schwacher oder unzureichender Kaminzug möglich. Gegebenenfalls kleines Feuer mit Holzspänen entzünden, bis der entsprechende Kaminzug vorhanden ist.

Zugprobleme:

Um generellen Zugproblemen vorzubeugen, sollte auf eine permanente Lüftung durch Fenster oder Türen verzichtet werden. Weitere Zugprobleme können z.B. durch einen falschen Rauchrohranschluss, kalten Schornstein oder einer direkten Nähe des Schornsteines zum First verursacht werden.

3.2 Erste Inbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme muss durch einen Fachmann oder einen von ihm beauftragten Sachkundigen erfolgen. Dabei ist auf den korrekten Einbau zu achten. Die Sicherheits- und Reglereinstellungen müssen eingestellt und überprüft werden.

Vergewissern Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme, dass die Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) nach dem aktuellen Stand der Technik installiert sind. Führen Sie für das Sicherheitsventil eine Funktionsprüfung durch. Die Sicherheitseinrichtungen müssen mindestens einmal im Jahr auf ihre Funktion geprüft werden.

Nach der Inbetriebnahme des Kessels ist ungehend eine Einweisung durch den Werkskundendienst der Künzel Heiztechnik GmbH oder ein entsprechend autorisiertes Fachunternehmen zu erfolgen.

3.3 Der tägliche Heizbetrieb

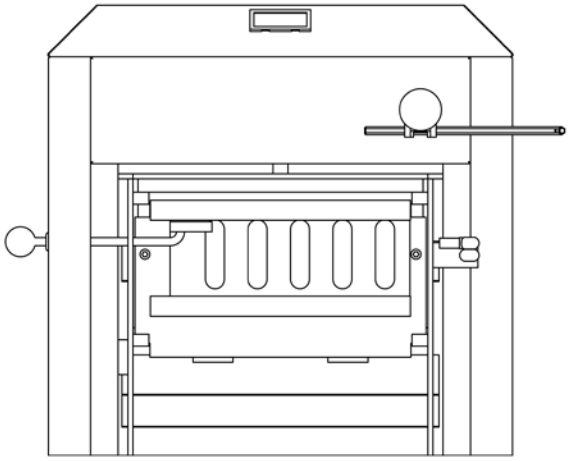
Die Reinigung und Entleerung der Brennkammer (9)* und gegebenenfalls des Aschekastens muss vor jedem Heizvorgang vorgenommen werden (siehe Kapitel 3.4). Evtl. bauseits vorhandene Absperreinrichtungen sind zu öffnen. Die Heizungsanlage muss mit Wasser gefüllt sein. Dabei ist auf einen ausreichenden Wasserdruck und Wasserdurchfluss im Festbrennstoffkessel und in der Anlage zu achten. Die Trinkwasserzufuhr für den Sicherheitswärmetauscher muss gewährleistet sein. Der Feuerzugregler (2)* ist zwischen 70°C und 85°C einzustellen. Die maximale Kesseltemperatur von 90°C sollte nicht überschritten werden.

3.3.1 Anheizen

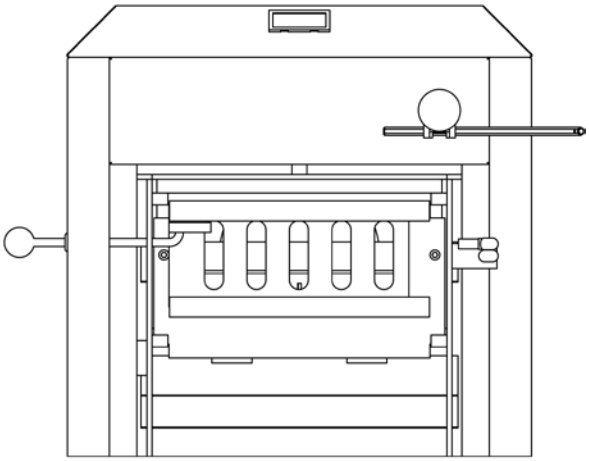
Das Befüllen des Festbrennstoffkessels FK 15 erfolgt über die obere Tür (Fülltür). Diese wird durch Betätigen des Bypass-Schiebers ver- und entriegelt, d.h.:

- kugelförmigen Griff des Bypass-Schiebers (oben links am Kessel) bis zum Anschlag herausziehen: Die Tür ist entriegelt und kann mit dem Türgriff geöffnet werden. Der Bypass ist offen. Die Rauchga se ziehen auf schnellstem Wege durch den Schornstein nach draußen
- Tür nach dem Anzünden / Nachlegen gut schließen, Griff des Bypass-Schiebers bis an den Aschlag reinschieben: Die Tür ist verriegelt, der Bypass ist geschlossen, so dass die Rauchgase über die Umlenkungen und durch den Katalysator in den Schornstein ziehen.
- Während der Anheizphase muss der Bypass-Schieber (12)* geöffnet sein

*Nummernangaben vgl. Kapitel 1.5



Bypass-Schieber geschlossen



Bypass-Schieber geöffnet

Um die Nennwärmeleistung zu erreichen, Unterkante der untersten Rauchgasumlenkung (7) beim Befüllen nicht überschreiten. Nach Entzünden des Brennstoffes obere Tür (Fülltür) wieder schließen.

Zum Anheizen möglichst kein Papier verwenden, da die Papierasche zum Verstopfen des Katalysators führen kann!

Bei Nichtbeachtung der Anheizhinweise kann dies die Zerstörung des Katalysators zur Folge haben.

3.3.2 Befeuerung mit Scheitholz

Frisch geschlagenes Holz hat noch einen Wassergehalt von ca. 60% und ist damit nicht für die Verbrennung geeignet. Um es als Brennstoff einzusetzen, muss das Holz bis auf einen Wassergehalt von ca. 20% getrocknet werden. Ein höherer Wassergehalt bedeutet erheblich mehr Brennstoffverbrauch (45% Wassergehalt = doppelter Verbrauch) und führt zur unvollständigen Verbrennung.

Um das Holz zu trocknen, sollte man es mindestens 2 Jahre lagern. Dabei ist zu beachten, dass das Holz gut belüftet wird. Gespaltenes Holz trocknet besser. Die letzten Monate vor dem Verheizen sollte das Holz an einem trockenen Ort gelagert werden. Auch hier ist auf gute Belüftung der Scheite zu achten.

Die Befüllung des Kessels erfolgt in Längsrichtung. Im Scheitholzbetrieb darf das verwendete Holz maximal eine Restfeuchte von 22% haben. Die Holzscheite dürfen eine Länge von 50 cm nicht überschreiten.

Das Anzünden erfolgt von oben mittels feinen Spänen oder Feueranzünder, die oben auf den Holzstapel gelegt werden.

Beim Auflegen des Holzes ist zunächst darauf zu achten, dass aufsteigend von unten mit Scheithölzern von 8-10cm Durchmesser, nach oben kleiner werdend bis zu max. 1 cm starken Spänen geschichtet wird. Nach dem Anzünden schließen Sie die Fülltür, lassen aber den Bypass-Schieber offen.

Einige Zeit nach dem Abbrennen des Anzündholzes / bei einer Abgastemperatur von ca. 200° C wird der Bypass-Schieber geschlossen.

3.3.3 Befeuerung mit Braunkohle

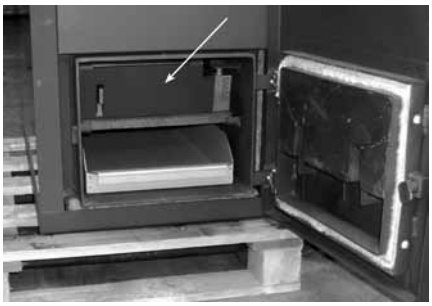
Für den Einsatz von Braunkohlenbriketts ist es wichtig, die richtige Startwärme zu erzeugen. Braunkohlenbriketts zünden am besten auf einem gleichmäßigen, heißen Glutbett.

Zum Anzünden ein ca. 10-15 cm dicke Schicht aus kleineren Hölzern in den Kessel legen und mit geeignetem Feueranzünder anzünden. Bypass-Schieber offen lassen, Fülltür schließen.

Ist ein etwa 5 cm starkes Glutbett erzeugt, kann mit dem Auflegen begonnen werden.

Beim Auflegen von Braunkohle ist darauf zu achten, dass max. 10 große Briketts (ca. 10kg) pro Befüllung aufgelegt werden! Die optimale Verbrennung erfolgt bei guter Frischluftzufuhr von unten. Dabei ist zu beachten, dass die Anordnung der Briketts von unten nach oben kreuzweise erfolgt. Der Abstand zw. den Briketts sollte ca. 5 cm betragen.

Nach dem Befüllen Tür und Bypass-Schieber schließen.



Abdeckblech auf der Rosttür

3.3.4 Nachlegen

Vor dem vollständigen Befüllen des Festbrennstoffkessels sollte ein stabiles Glutbett vorhanden sein. Das Nachlegen von Brennstoff erfolgt wie in Kapitel 3.3.2 und 3.3.3 beschrieben. Dabei sind stets feuerfeste Handschuhe zu tragen, da Füll- und Aschtür während des Betriebes Temperaturen von über 60°C erreichen können. Nach dem Befüllen ist die Fülltür wieder fest zu verschließen.

3.4 Reinigung und Wartung

Wie alle technischen Geräte muss auch Ihr Festbrennstoffkessel regelmäßig gewartet und gepflegt werden. Je nach Reinigungstätigkeit sind unterschiedliche Intervalle einzuhalten. Eine gründliche Wartung sollte vor längeren Ruhephasen, z.B. der Sommerpause, durchgeführt werden.

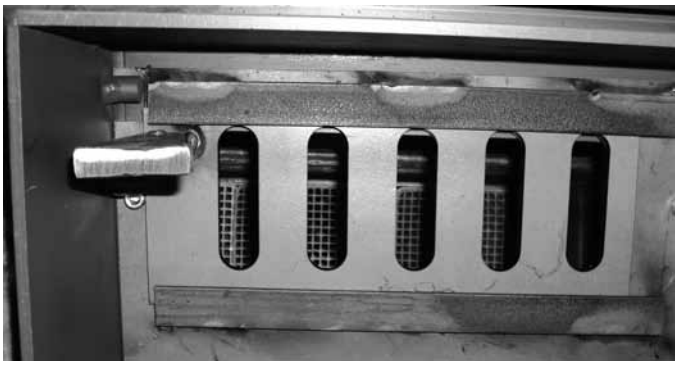
Einmal im Jahr müssen die Sicherheitseinrichtungen (Thermische Ablaufsicherung und Sicherheitsventil) auf Funktion überprüft werden. Lassen Sie diese Arbeiten von Ihrem Heizungsbau-Fachmann durchführen.

Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrem Heizungsfachmann.

Um den maximalen Wirkungsgrad des Festbrennstoffkessels zu erreichen, sollte die Reinigung des Kesselraumes, je nach Ruß- und Ascheanfall, mindestens einmal im Monat (besser wöchentlich) erfolgen.

Die Reinigung der Brennkammer (9) erfolgt durch die Fülltür (3). Um die oberen Rauchgasumlenkungen (7) reinigen zu können, muss zunächst der Bypass-Schieber (12) entfernt werden. Dazu Griff des Bypass-Schiebers herausziehen, Bypass-Schieber (12) nach oben drücken und nach vorn entnehmen.

Hinter dem Bypass-Schieber befindet sich die Katalysator-Kasette. Diese entnehmen Sie, indem Sie sie den kugelförmigen Griff des Bypass-Schiebers abschrauben, die Griffstange herausziehen und dann



Bypass-Schieber, Katalysator sichtbar dahinter

die Katalysatorkassette an dem dafür vorgesehenen Griff herausziehen.

Nun lassen sich die oberen und unteren Rauchzüge mit einer geeigneten Stahlbürste (im Kehrbesteck enthalten) reinigen. Das Abgasrohr sollte je nach Bedarf gesäubert werden.

Katalysatorkassette (14) mit einem weichen Pinsel reinigen oder mit einem Staubsauger absaugen. Dabei ist zu prüfen, ob der Katalysator völlig frei von lose anhaftenden Partikeln ist. Gehen Sie dabei unbedingt vorsichtig vor, um die Katalysatoren nicht zu beschädigen! Nach Reinigen der Rauchzüge muss die Katalysatorkassette (14) wieder bis zum Anschlag eingeschoben werden.

Entnahme der Katalysator-Kasette

Die Reinigung des Ascheraumes und die Entleerung des Aschekastens muss vor jedem Heizvorgang vorgenommen werden. Dabei erfolgt sowohl die Reinigung der Guss- und Einlegeroste (17), als auch die Entsorgung von Asche und Glut durch die Aschtür (5). Dabei Aschtür (5) öffnen, Rosttür (13) aufschwenken und mit einem Aschekratzer die Guss- und Einlegeroste (17) reinigen und Aschekasten (16) entleeren.

Um eine Deformation der Guss- und Einlegeroste durch Wärmestau infolge aschebedeckter Roste zu vermeiden, muss der Aschekasten regelmäßig entleert werden. Bei Zuwiderhandlung wird im Schadensfall keine Haftung übernommen!

Um Verbrennungen zu vermeiden, darf die Reinigung nur im kalten Zustand erfolgen!

Hinter der Aschtür: Einlegeroste, Rosttür und Aschelade

Roste entnehmen

Rosttür hochdrücken, schräg stellen, herausziehen

Aschelade herausziehen

3.5 Messüberwachung durch den Schornsteinfeger

Bei der Durchführung der Abgasmessung nach 1. BImSchV durch den Schornsteinfeger ist Folgendes zu beachten:

1. Brennmaterial

- nur naturbelassenes Scheitholz mit einen Durchmesser von 4-8 cm und geringem Rindenanteil
- Feutegehalt 18-22%
- max. 2,5-3 kg

2. Messbedingungen

- ca. 10 cm Glutbett bzw. bis Oberkante Primärluftklappe
- Kesseltemperatur mindestens 60°C
- Schornsteinzug eingestellt auf 15 Pa
- Es ist darauf zu achten, dass die Primärluftklappe vollständig geschlossen ist und die Sekundärluft klappe vollständig geöffnet ist

3. Messung

- Punkt 1 und 2 müssen erfüllt sein
- Die erfolgt über einen Zeitraum von 15 Minuten und beginnt 5 Minuten nach dem Auflegen
- Brennstoffmenge beim Auflegen 5 kg
- Die Messung muss mit einer eignungsgeprüften Messeinrichtung durchgeführt werden

4. Im Fall einer Störung

1. Beim Anzünden

(a) Es qualmt aus der Fülltür

- Der Katalysator muss gereinigt werden
- Der Schornsteinzug ist zu schwach
- Der Schornstein hat einen zu kleinen Durchmesser
- Der Schornstein ist zu niedrig
- Der Schornstein ist noch kalt
- Das Rauchrohr ist undicht
- Das Rauchrohr wurde verwinkelt und nicht steigend verlegt
- Bei geöffneter Fülltür ist die Aschtür noch offen

2. Im Heizbetrieb

(a) Kessel überhitzt, kommt häufig auf 95° C

- Der Kessel ist für die Anlage zu groß
- Es ist kein Pufferspeicher vorhanden oder der Puffer ist für die Anlage zu klein
- Die Pumpenleistung(en) ist (sind) zu klein oder defekt
- Legen Sie kleinere Mengen Brennstoff nach
- Heizen Sie größere Holzkloben

- Drehen Sie die Primärlufteinstellschraube weiter zu

(b) Die Gluthaltung funktioniert nicht, der Kessel geht aus.

- Drehen Sie die Primärlufteinstellschraube weiter auf
- Legen Sie bei der letzten Füllung große Holzkloben auf

c) Der Kessel brennt nicht richtig und qualmt stark

- Verändern Sie die Sekundärlufteinstellung (4) an den Schrauben

Bitte wenden Sie sich bei Fragen und Problemen, die den Festbrennstoffkessel von Künzel Heiztechnik GmbH betreffen, an Ihren Heizungsbauer oder direkt an Künzel Heiztechnik GmbH (info@kuenzel-heiztechnik.de, 04101 / 7000-0).

5. Anlagenvorschläge

Legende zu den Abbildungen siehe Seite 27.

5.1 Anlagenvorschlag FK 1: Feststoffheizung mit geregeltem Boiler und Pufferspeicher

Der Anlagenvorschlag nach Bild FK 1 ermöglicht den Bau einer Festbrennstoffheizungsanlage mit geregelter Brauchwasserbereitung, Pufferspeicher und Rücklaufanhebung.

Funktionsbeschreibung:

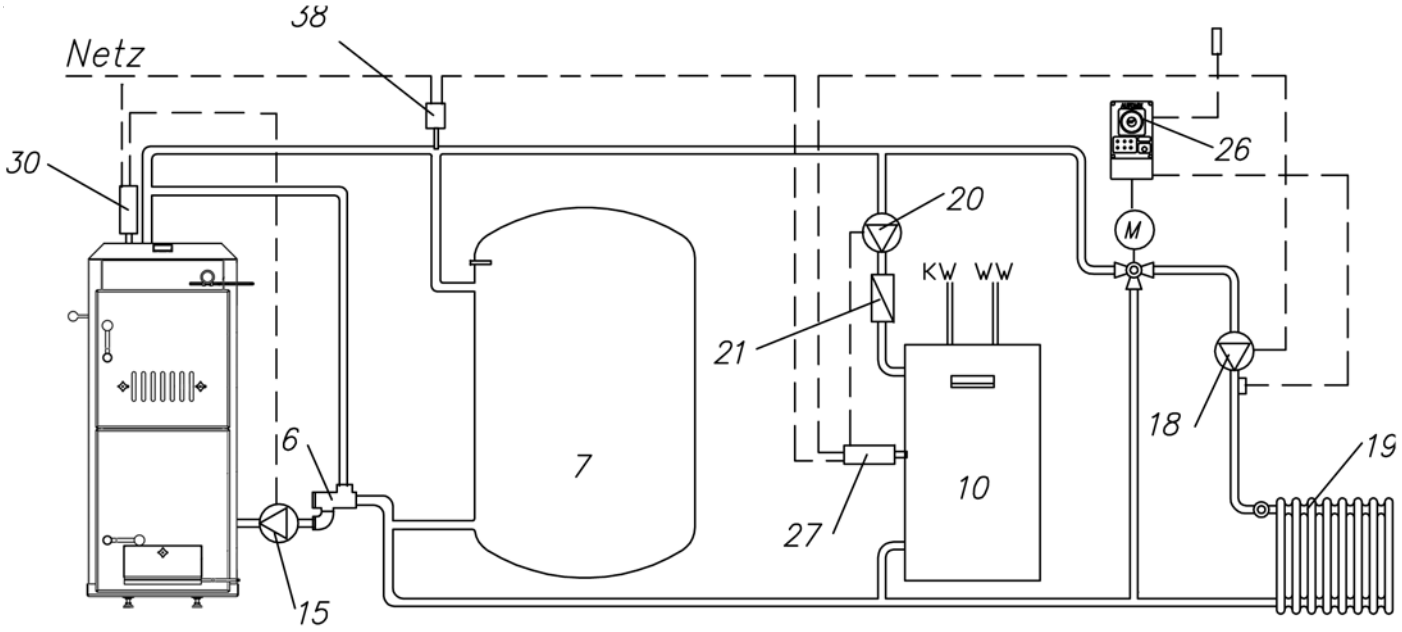
Die Pumpe der Rücklaufanhebung wird vom Pumpenthermostat (30) freigeschaltet, wenn genug Wärme vom Kessel erzeugt wird. Durch den Anlegethermostaten (38) werden die Heizungs– und die Boilerladepumpe gesperrt, so lange der Feststoffkessel noch keine ausreichende Temperatur hat. Wenn die am Anlegethermostat eingestellte Temperatur überschritten wird, werden die Pumpen freigegeben.

Durch den Boilerthermostat (27) mit einem Umschaltkontakt wird eine Boilervorrangschaltung erreicht. Solange der Boiler nicht ausreichend geladen ist, läuft die Boilerladepumpe und die Heizungspumpe ist abgeschaltet. Wird die gewünschte Brauchwassertemperatur erreicht, ist es umgekehrt. Im normalen Heizbetrieb regeln die Stellung des Heizungsmischers und die Thermostatventile, ob der Pufferspeicher geladen wird oder nicht. Wenn die Heizungsanlage wenig Energie anfordert, da entweder die Thermostatventile an den Heizkörpern weitgehend geschlossen sind oder die witterungsgeführte Heizungsregelung über den Heizungsmischer eine niedrigere Vorlauftemperatur im Heizkreis einstellt, wird der Pufferspeicher geladen. Wird hingegen mehr Leistung abgefordert als der Heizkessel momentan erzeugt, wird der Pufferspeicher entladen. Dies tritt z.B. beim Anheizen, in der Ausbrandphase oder nachts, wenn der Feststoff–Heizkessel ausgebrannt ist, auf.

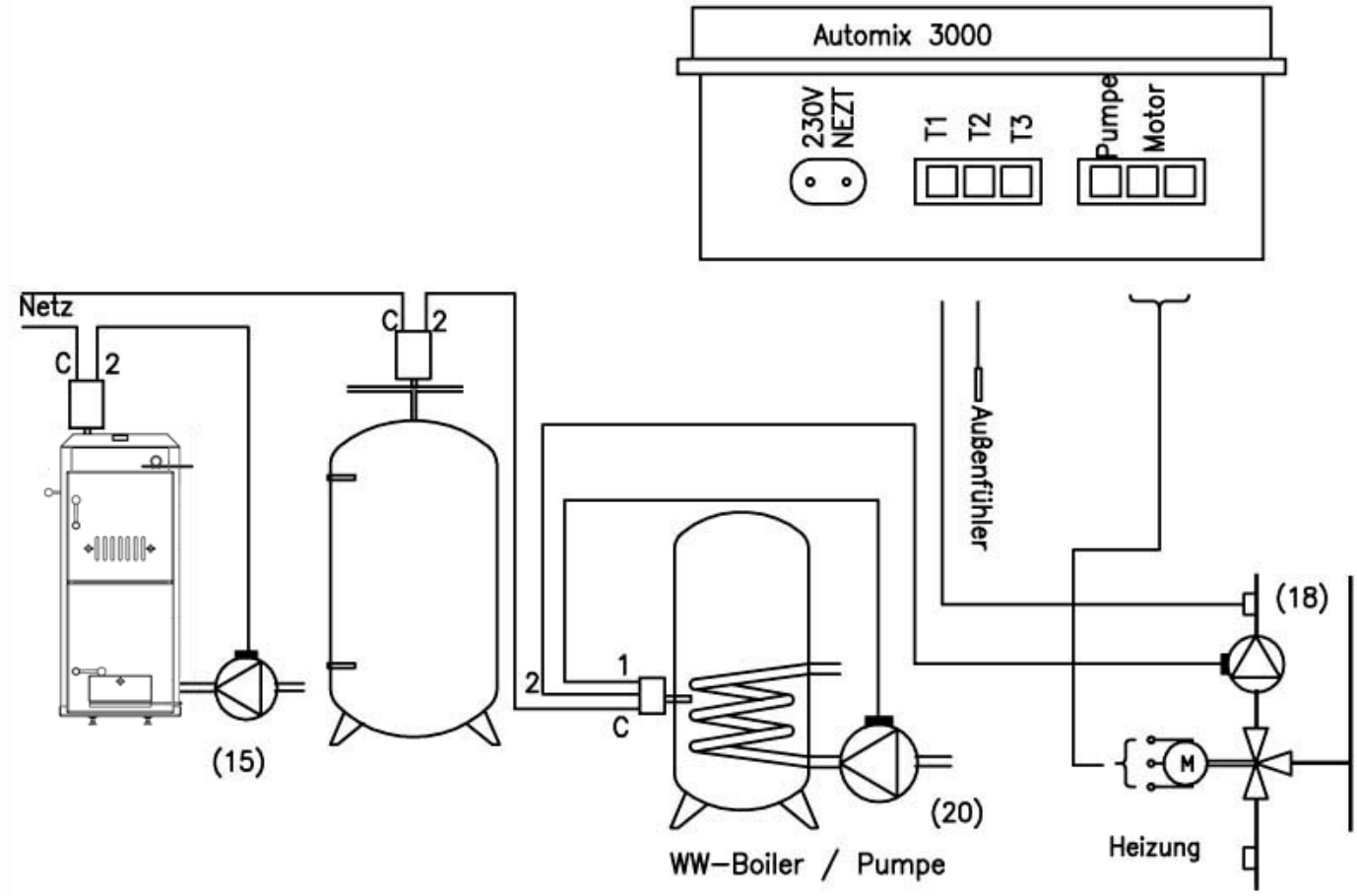
Ist der Feststoff–Heizkessel leergebrannt, sinkt die Kesseltemperatur unter die am Thermostat (30) eingestellte Temperatur und die Kesselkreis–Pumpe (15) schaltet ab. Die Heizungspumpe bleibt nun so lange freigeschaltet, bis die am Thermostat (38) eingestellte Temperatur unterschritten wird. Erst jetzt wird auch die Heizungspumpe ausgeschaltet. Damit kann aber auch die Boilerladepumpe nicht mehr anlaufen. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Brauchwasserspeicher immer eine gewisse Restladung behält und nicht über die Boilerladepumpe bei kaltem Pufferspeicher evtl. sogar noch weiter entladen wird.

Einstellungen:

Der Thermostat (30) ist auf eine Temperatur von mindestens 65° C einzustellen. Am Boilerthermostat (27)



Hydraulikplan Anlagenvorschlag FK 1



Elektroplan Anlagenvorschlag FK 1

wird die gewünschte Brauchwassertemperatur eingestellt. Der Anlegethermostat (38) sollte ca. 5° C höher eingestellt werden als der Boilerthermostat (27), um eine sichere Ladung des Boilers zu gewährleisten.

Allgemeine Informationen:

Durch den Pufferspeicher wird sichergestellt, dass der FK immer mit Volllast laufen kann. Hierdurch werden die Emissionen erheblich vermindert und zudem der Wirkungsgrad und damit auch die Wirtschaftlichkeit deutlich erhöht. Für den Betrieb des FK mit einem Pufferspeicher ist eine Rücklaufanhebung vorgeschrieben, z.B. das Thermomix-Ventil. Wir empfehlen, das Thermomix–Ventil und die Pufferspeicher allseitig

absperrbar einzubauen, um eine einfache Wartung der Anlage zu ermöglichen.

Der Einbau einer Rückschlagklappe (21) ist unbedingt notwendig. Die Boilerladepumpe darf nicht zu groß gewählt werden. In Ausnahmefällen ist es erforderlich, die Rückschlagklappe (21) durch ein Magnetventil zu ersetzen, um ein ungewolltes Aufladen des Boilers zu verhindern. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Rohrleitungen zum Puffer einen höheren Widerstand haben als die Leitungen zum Boiler.

Vergewissern Sie sich, dass die Kesselkreispumpe (15) und die Heizungspumpe (18) richtig aufeinander abgestimmt sind. Lesen Sie dazu den Abschnitt 2.5 „Auslegung der Kesselkreispumpe“. Wir empfehlen den Einsatz einer Temperaturdifferenzregelung, um ein ungewolltes Entleeren des Pufferspeichers über den FK zu verhindern. Die Differenzregelung muss bauseits gestellt werden.

5.2 Anlagenvorschlag FK 2: Feststoffheizung mit Kombipuffer

Der Anlagenvorschlag nach Bild FK 2 ermöglicht den Bau einer Festbrennstoffheizungsanlage mit Kombipufferspeicher, Rücklaufanhebung und ungeregelter Brauchwasserbereitung.

Funktionsbeschreibung:

Die Pumpe der Rücklaufanhebung wird vom Pumpenhermostat (30) freigeschaltet, wenn genug Wärme vom Kessel erzeugt wird. Durch den Boilerthermostat (27) mit einem Umschaltkontakt wird eine Boilervorrangschaltung erreicht. Solange der Boiler nicht ausreichend geladen ist, wird die Heizungspumpe abgeschaltet.

Im normalen Heizbetrieb regeln die Stellung des Heizungsmischers und die Thermostatventile, ob der Pufferspeicher geladen wird oder nicht. Wenn die Heizungsanlage wenig Energie anfordert, da entweder die Thermostatventile an den Heizkörpern weitgehend geschlossen sind oder die witterungsgeführte Heizungsregelung über den Heizungsmischer eine niedrigere Vorlauftemperatur im Heizkreis einstellt, wird der Pufferspeicher geladen. Wird hingegen mehr Leistung abgefordert, als der Heizkessel momentan erzeugt, wird der Pufferspeicher entladen. Dies tritt z.B. beim Anheizen, in der Ausbrandphase oder nachts, wenn der Feststoff-Heizkessel ausgebrannt ist, auf.

Ist der Feststoff-Heizkessel leergebrannt, sinkt die Kesseltemperatur unter die am Pumpenthermostat (30) eingestellte Temperatur und die Kesselkreis-Pumpe (15) schaltet ab. Die Heizungspumpe bleibt nun so lange freigeschaltet, bis die am Boilerthermostat (27) eingestellte Temperatur unterschritten wird. Erst jetzt wird auch die Heizungspumpe ausgeschaltet. Damit kann aber auch die Boilerladepumpe nicht mehr anlaufen. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Brauchwasserspeicher immer eine gewisse Restladung behält und nicht über die Boilerladepumpe bei kaltem Pufferspeicher evtl. sogar noch weiter entladen wird.

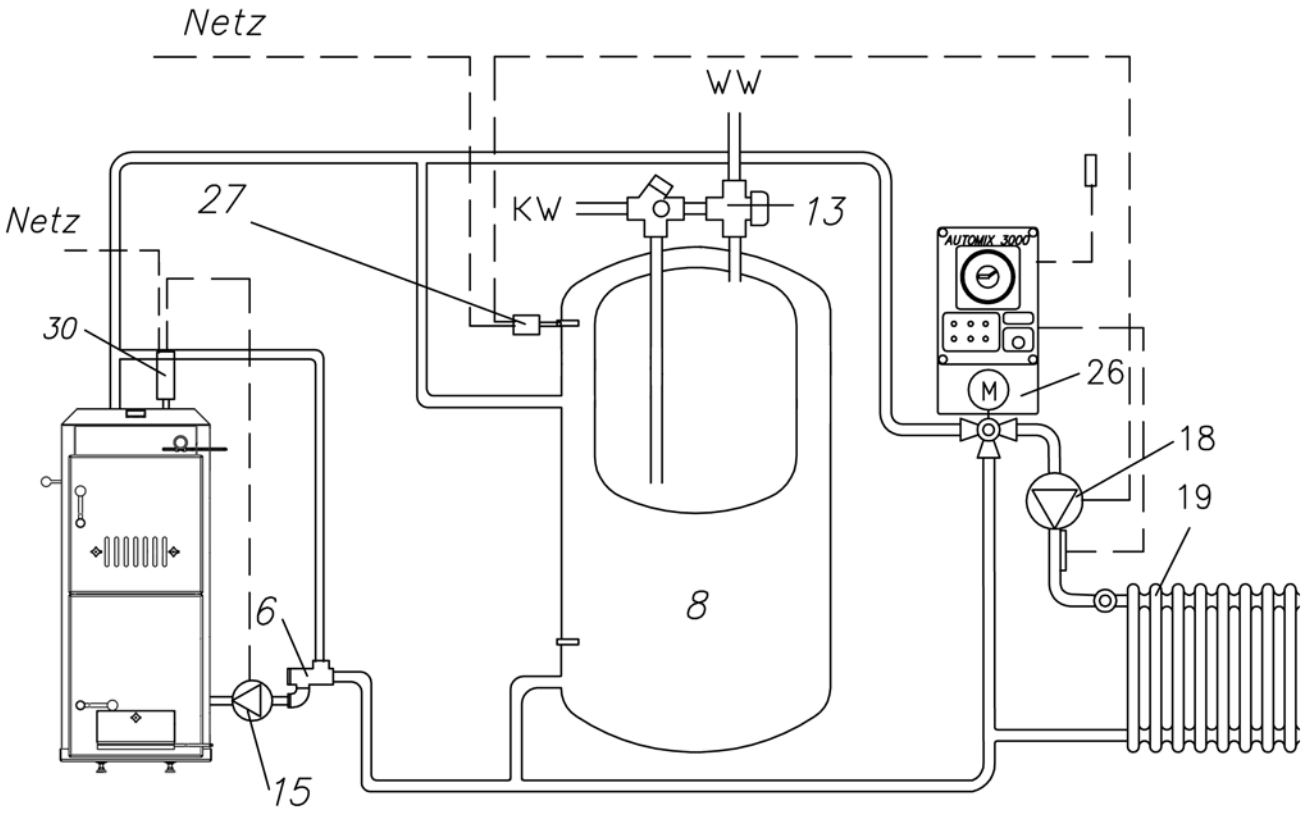
Einstellungen:

Der Pumpenthermostat (30) ist auf eine Temperatur von mindestens 65° C einzustellen. Am Boilerthermostat (27) wird die gewünschte Brauchwassertemperatur eingestellt.

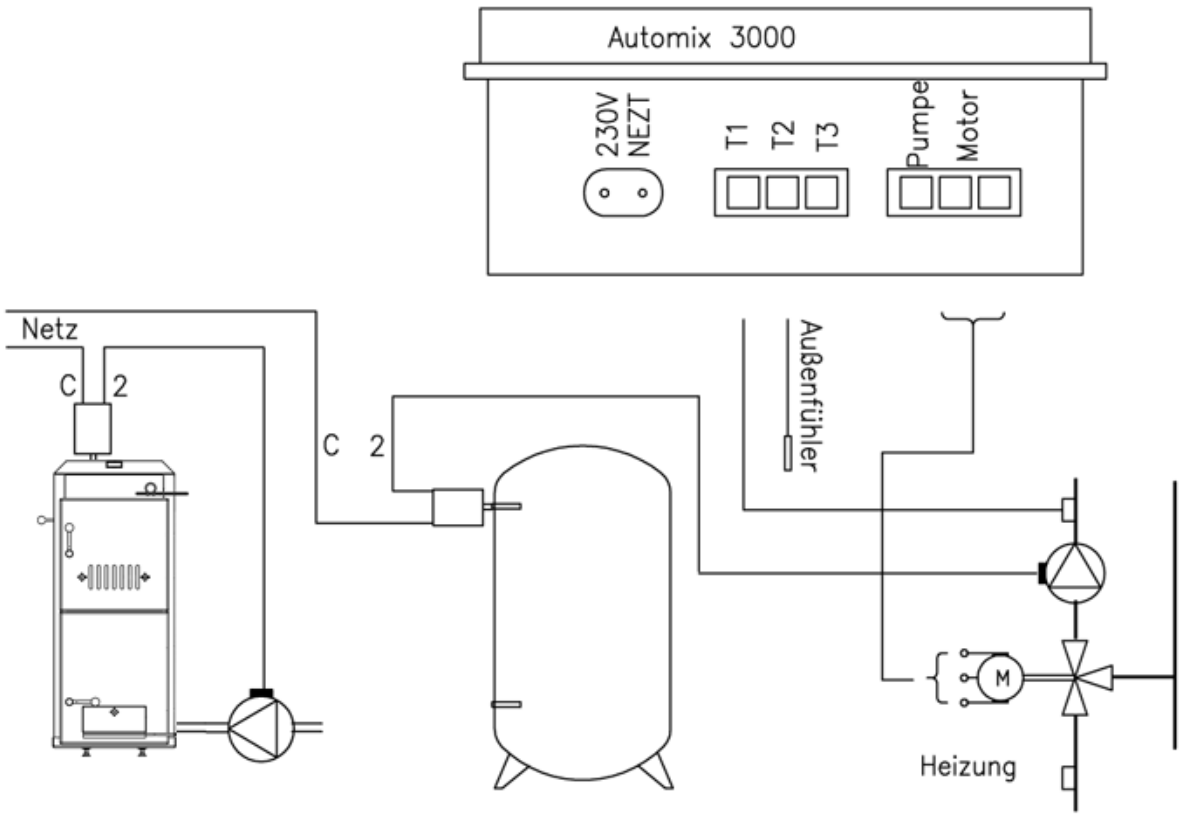
Allgemeine Informationen:

Durch den Pufferspeicher wird sichergestellt, dass der FK immer mit Volllast laufen kann. Hierdurch werden die Emissionen erheblich vermindert und zudem der Wirkungsgrad und damit auch die Wirtschaftlichkeit deutlich erhöht. Für den Betrieb des FK mit einem Pufferspeicher ist eine Rücklaufanhebung vorgeschrieben, z.B. das Thermomix-Ventil. Wir empfehlen, das Thermomix–Ventil und die Pufferspeicher allseitig absperrbar einzubauen, um eine einfache Wartung der Anlage zu ermöglichen.

Für den Warmwasseranschluss an den Kombipufferspeicher (8) soll der Armaturensatz (13) benutzt werden, er enthält alle notwendigen Bauteile. Das Brauchwasser aus dem Kombipuffer wird mit Kaltwasser gemischt, so dass dieWassertemperatur in der Leitung auf bis zu 60° C eingestellt werden kann. Temperaturen über 60° C sind nicht zulässig! Auch bei niedrigen Brauchwassertemperaturen besteht nicht die Gefahr der Legionellenbildung im Boiler, da die Brauchwassertemperatur im Kombipuffer der Temperatur des Heizungswassers entspricht und je nach Ladezustand bis zu 90° C betragen kann.



Hydraulikplan Anlagenvorschlag FK 2



Elektroplan Anlagenvorschlag FK 2

Wir empfehlen den Einsatz einer Temperaturdifferenzregelung, um ein ungewolltes Entleeren des Pufferspeichers über den FK zu verhindern. Die Differenzregelung muss bauseits gestellt werden.

5.3 Anlagenvorschlag FK 3: Ölheizung mit Feststoffzusatzheizung, Pufferspeicher und geregeltem Boiler

Der Anlagenvorschlag nach Bild FK 3 ermöglicht den Bau einer Öl–/ Gasheizungsanlage mit Holzzusatzfeuerung, Pufferspeicher, geregelter Brauchwasserbereitung und witterungsgeführter Regelung. Dieser Vorschlag eignet sich besonders für den nachträglichen Einbau des FK in vorhandene Öl– / Gasheizungsanlagen.

Funktionsbeschreibung:

Der Feststoff-Heizkessel fungiert in dieser Anlage als Zusatzheizung. Die Anlagensteuerung wird von der witterungsgeführten Regelung übernommen.

Die Pumpe der Rücklaufanhebung wird vom Pumpenthermostat (30) freigeschaltet, wenn genug Wärme vom Kessel erzeugt wird. Solange am Anlegethermostat (38) eine geringere Temperatur herrscht als eingestellt worden ist, ist das Umschaltventil (11) auf Durchgang gestellt. Der FK und der Pufferspeicher werden nicht durchströmt.

Steigt die Temperatur am Anlegethermostat (38) über die eingestellte Temperatur, schaltet das Umschaltventil (11) und die Feststoffanlage wird nun mit durchströmt. Die Feststoffanlage arbeitet also als „Rücklaufanhebung“ für den Ölkessel.

Ist der Feststoff-Heizkessel leergebrannt, sinkt die Kesseltemperatur unter die am Pumpenthermostat (30) eingestellte Temperatur und die Kesselkreis-Pumpe (15) schaltet ab. Das Umschaltventil bleibt nun so lange in Stellung „Feststoff“ bis die am Anlegethermostat (38) eingestellte Temperatur unterschritten wird. Erst jetzt schaltet das Umschaltventil in Stellung „Öl“ zurück.

Einstellungen:

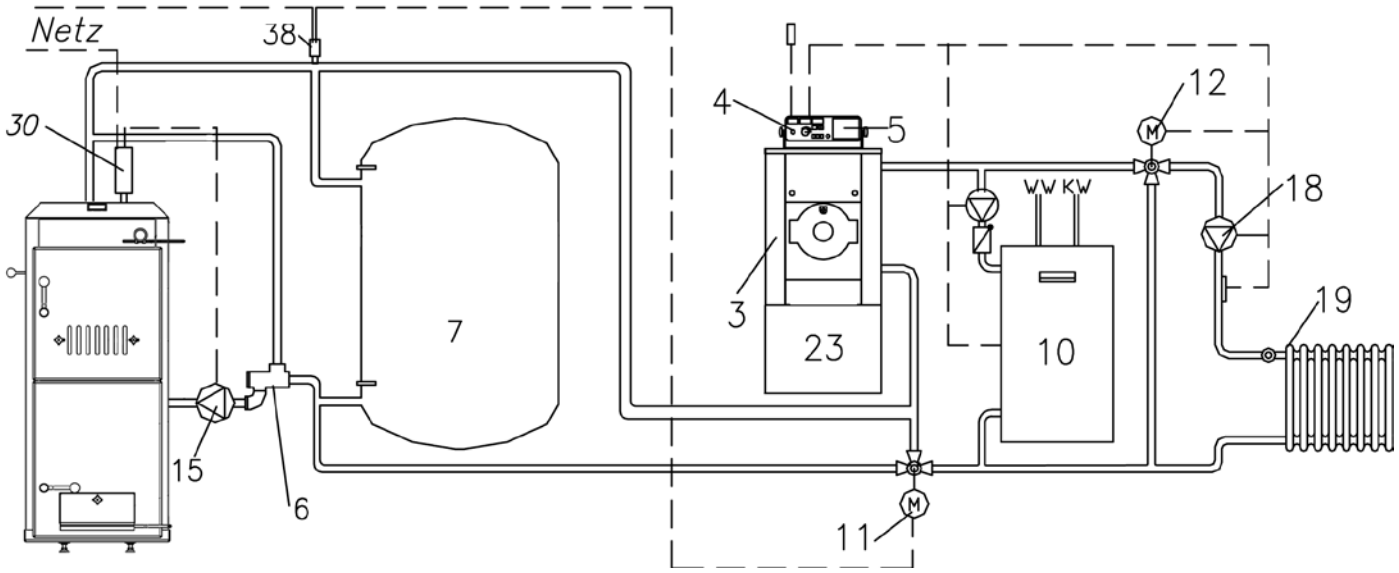
Der Pumpenthermostat (30) ist auf eine Temperatur von mindestens 65° C einzustellen. Der Anlegethermostat (38) sollte ca. 5° C höher eingestellt werden als die in der Heizungsregelung eingestellte Brauchwassertemperatur, um eine sichere Ladung des Boilers zu gewährleisten.

Allgemeine Informationen:

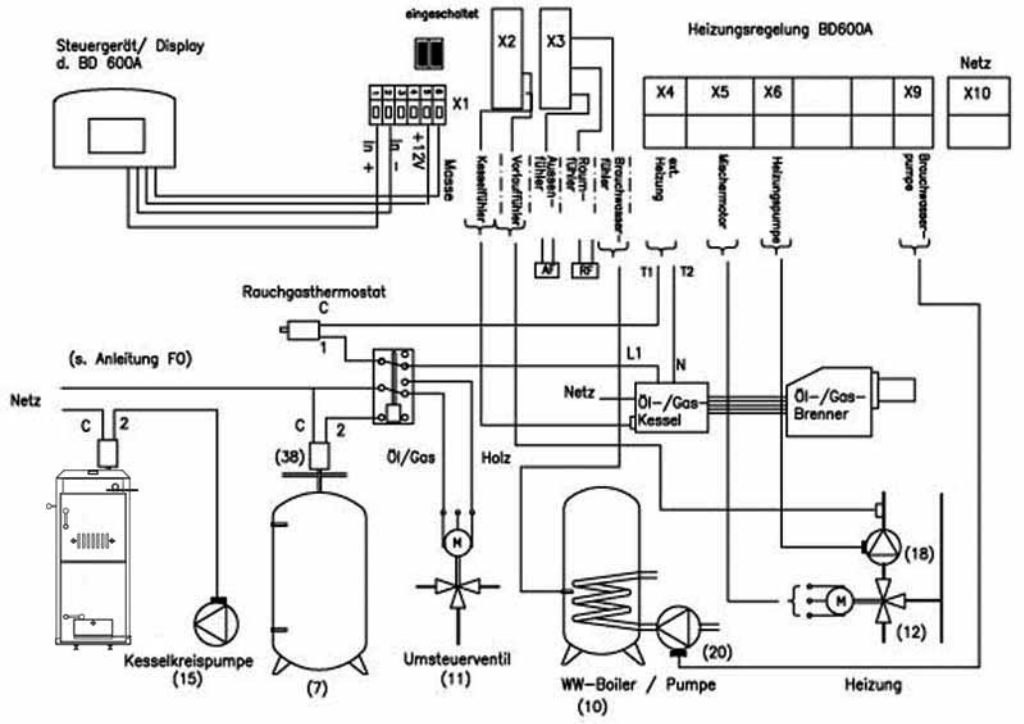
Für einen Betrieb dieser Anlage sind zwei getrennte Kaminzüge (für den Feststoff-Heizkessel und den Ölkessel) notwendig. Fragen Sie hierzu unbedingt Ihren zuständigen Schornsteinfegermeister. Der Einbau einer Rückschlagklappe (21) ist unbedingt notwendig. Die Boilerladepumpe darf nicht zu groß gewählt werden.

In Ausnahmefällen ist es erforderlich, die Rückschlagklappe (21) durch ein Magnetventil zu ersetzen, um ein ungewolltes Aufladen des Boilers zu verhindern. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Rohrleitungen zum Puffer einen höheren Widerstand haben als die Leitungen zum Boiler.

Wir empfehlen den Einsatz einer Temperaturdifferenzregelung, um ein ungewolltes Entleeren des Pufferspeichers über den FK zu verhindern. Die Differenzregelung muss bauseits gestellt werden.



Hydraulikplan Anlagenvorschlag FK 3



Elektroplan Anlagenvorschlag FK 3

5.4 Anlagenvorschlag FK 4: Feststoffheizung mit zusätzlicher solarer Brauchwasserbereitung

Der Anlagenvorschlag nach Bild FK 4 ermöglicht den Bau einer Festbrennstoffheizung mit solarer Brauchwasserbereitung.

Funktionsbeschreibung:

Die Pumpe der Rücklaufanhebung wird vom Pumpenthermostat (30) freigeschaltet, wenn genug Wärme vom Kessel erzeugt wird.

Durch den Anlegethermostat (38) werden die Heizungs– und die Boilerladepumpe gesperrt, solange der Feststoffkessel noch keine ausreichende Temperatur hat. Wenn die am Anlegethermostat eingestellte Temperatur überschritten wird, werden die Pumpen freigegeben. Durch den Boilerthermostat (27) mit einem Umschaltkontakt wird eine Boilervorrangschaltung erreicht. Solange der Boiler nicht ausreichend geladen ist, läuft die Boilerladepumpe und die Heizungspumpe ist abgeschaltet. Wird die gewünschte Brauchwassertemperatur erreicht, ist es umgekehrt.

Im normalen Heizbetrieb regeln die Stellung des Heizungsmischers und die Thermostatventile, ob der Pufferspeicher geladen wird oder nicht. Wenn die Heizungsanlage wenig Energie anfordert, da entweder die Thermostatventile an den Heizkörpern weitgehend geschlossen sind oder die witterungsgeführte Heizungsregelung über den Heizungsmischer eine niedrigere Vorlauftemperatur im Heizkreis einstellt, wird der Pufferspeicher geladen. Wird hingegen mehr Leistung abgefordert, als der Heizkessel momentan erzeugt, wird der Pufferspeicher entladen. Dies tritt z.B. beim Anheizen, in der Ausbrandphase oder nachts, wenn der Feststoff-Heizkessel ausgebrannt ist, auf.

Ist der Feststoff–Heizkessel leergebrannt, sinkt die Kesseltemperatur unter die am Pumpenthermostat (30) eingestellte Temperatur und die Kesselkreis-Pumpe (15) schaltet ab. Die Heizungspumpe bleibt nun so lange freigeschaltet, bis die am Anlegethermostat (38) eingestellte Temperatur unterschritten wird. Erst jetzt wird auch die Heizungspumpe ausgeschaltet. Damit kann aber auch die Boilerladepumpe nicht mehr anlaufen. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Brauchwasserspeicher immer eine gewisse Restladung behält und nicht über die Boilerladepumpe bei kaltem Pufferspeicher evtl. sogar noch weiter entladen wird.

Einstellungen:

Der Pumpenthermostat (30) ist auf eine Temperatur von mindestens 65° C einzustellen. Am Boilerthermostat (27) wird die gewünschte Brauchwassertemperatur eingestellt. Der Anlegethermostat (38) sollte ca. 5° C höher eingestellt werden als der Boilerthermostat (27), um eine sichere Ladung des Boilers zu gewährleisten.

Allgemeine Informationen:

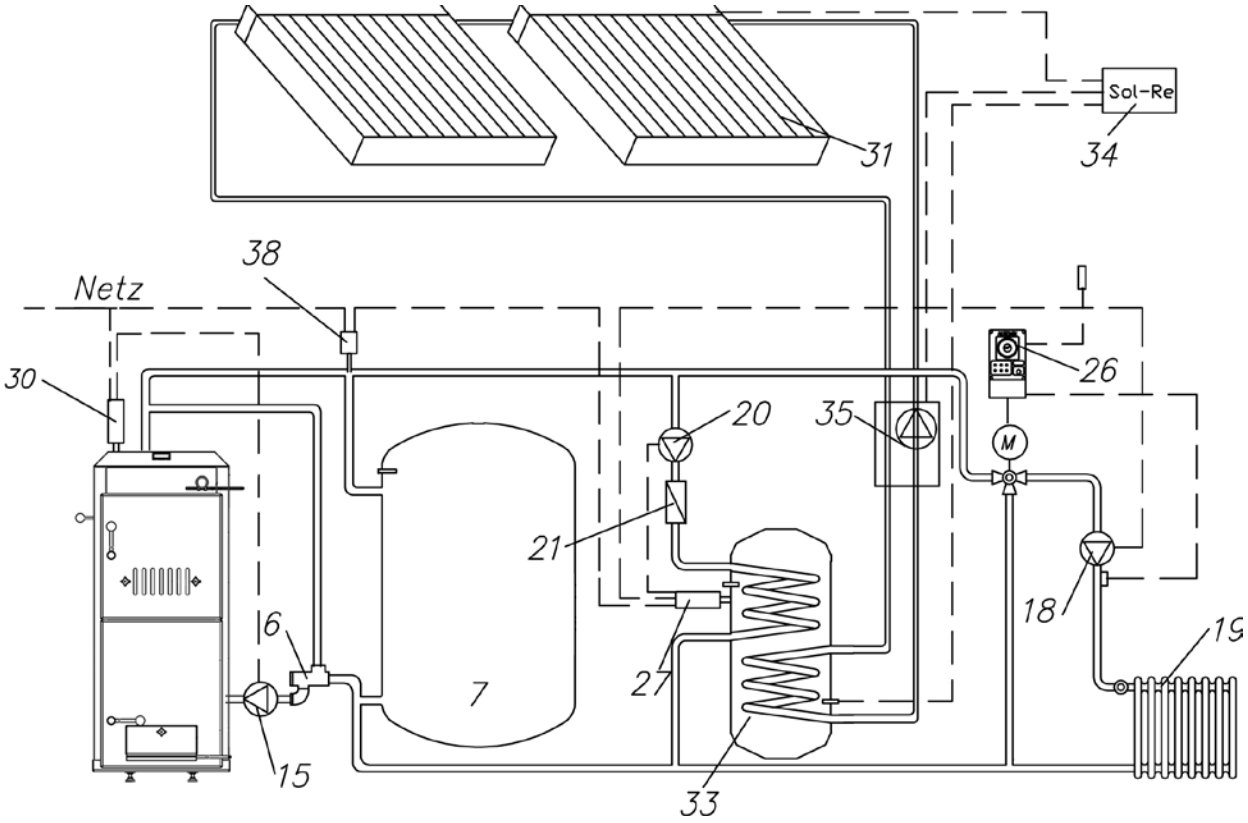
Durch den Pufferspeicher wird sichergestellt, dass der FK immer mit Volllast laufen kann. Hierdurch werden die Emissionen erheblich vermindert und zudem der Wirkungsgrad und damit auch die Wirtschaftlichkeit deutlich erhöht. Für den Betrieb des FK mit einem Pufferspeicher ist eine Rücklaufanhebung vorgeschrieben. Wir empfehlen das Thermomix-Ventil.

Wir empfehlen das Thermomix-Ventil und die Pufferspeicher allseitig absperrbar einzubauen, um eine einfache Wartung der Anlage zu ermöglichen. Der Einbau einer Rückschlagklappe (21) ist unbedingt notwendig. Die Boilerladepumpe darf nicht zu groß gewählt werden.

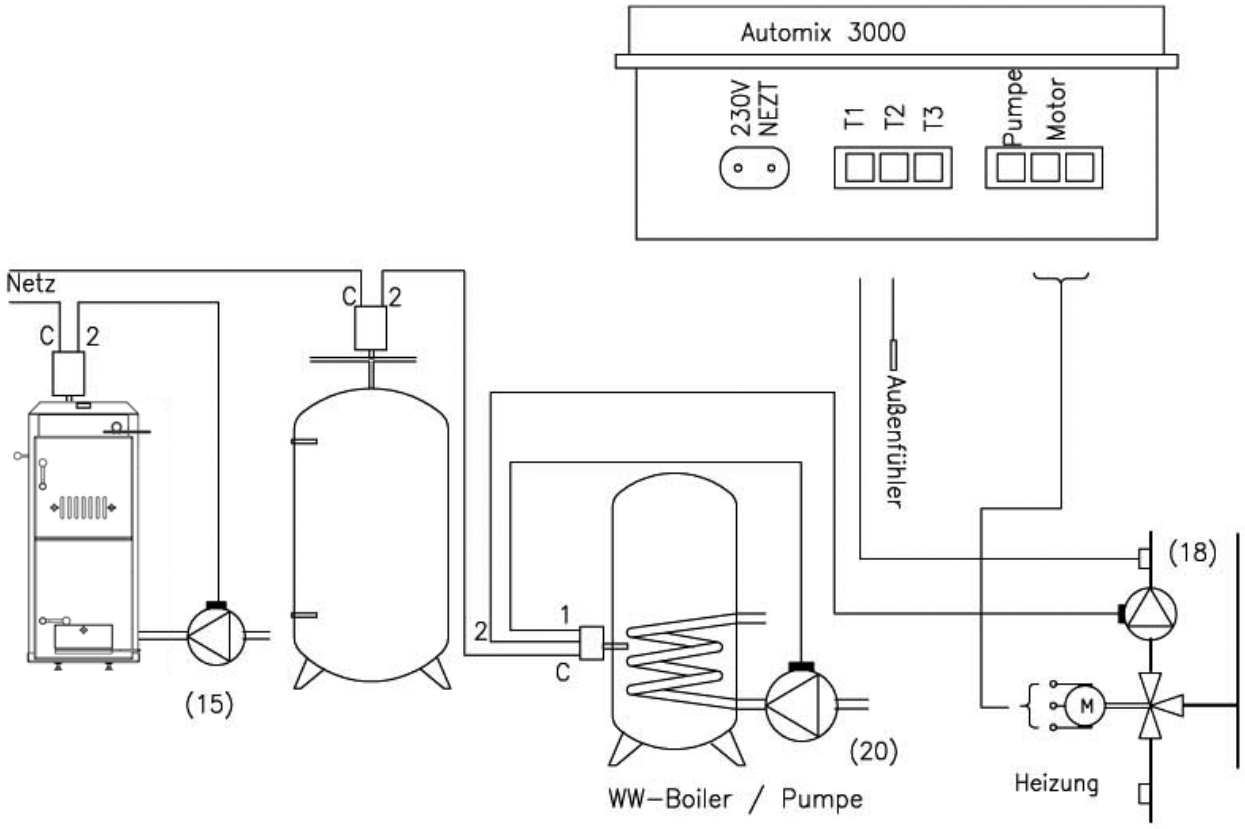
In Ausnahmefällen ist es erforderlich, die Rückschlagklappe (21) durch ein Magnetventil zu ersetzen, um ein ungewolltes Aufladen des Boilers zu verhindern. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Rohrleitungen zum Puffer einen höheren Widerstand haben als die Leitungen zum Boiler.

Vergewissern Sie sich, ob die Kesselkreispumpe (15) und die Heizungspumpe (18) richtig aufeinander abgestimmt sind. Lesen Sie dazu den Abschnitt 2.5 „Auslegung der Kesselkreispumpe“.

Wir empfehlen den Einsatz einer Temperaturdifferenzregelung, um ein ungewolltes Entleeren des Pufferspeichers über den FK zu verhindern. Die Differenzregelung muss bauseits gestellt werden.



Hydraulikplan Anlagenvorschlag FK 4



Elektroplan Anlagenvorschlag FK 4

5.5 Anlagenvorschlag FK 5: Feststoffheizung mit Pufferspeicher, Gastherme und Boiler

Der Anlagenvorschlag nach Bild FK 5 ermöglicht die Kombination einer Gastherme mit einem Festbrennstoffkessel und einem Pufferspeicher.

Funktionsbeschreibung:

Die Pumpe der Rücklaufanhebung wird vom Pumpenthermostat (30) freigeschaltet, wenn genug Wärme vom Kessel erzeugt wird.

Solange am Anlegethermostat (38) eine geringere Temperatur herrscht als eingestellt worden ist, ist das Umschaltventil (11) auf Durchgang gestellt. Der FK und der Pufferspeicher werden nicht durchströmt. Steigt die Temperatur am Anlegethermostat (38) über die eingestellte Temperatur, schaltet das Umschaltventil (11) und die Feststoffanlage wird nun mit durchströmt.

Ist der Feststoff–Heizkessel leergebrannt, sinkt die Kesseltemperatur unter die am Pumpenthermostat (30) eingestellte Temperatur und die Kesselkreis–Pumpe (15) schaltet ab. Das Umschaltventil bleibt nun so lange in Stellung „Feststoff“ bis die am Anlegethermostat (38) eingestellte Temperatur unterschritten wird. Erst jetzt schaltet das Umschaltventil in Stellung „Gas“ zurück.

Einstellungen:

Der Pumpentthermostat (30) ist auf eine Temperatur von mindestens 65° C einzustellen. Der Anlegethermostat (38) sollte ca. 5° C höher eingestellt werden, als die in der Heizungsregelung eingestellte Brauchwassertemperatur, um eine sichere Ladung des Boilers zu gewährleisten.

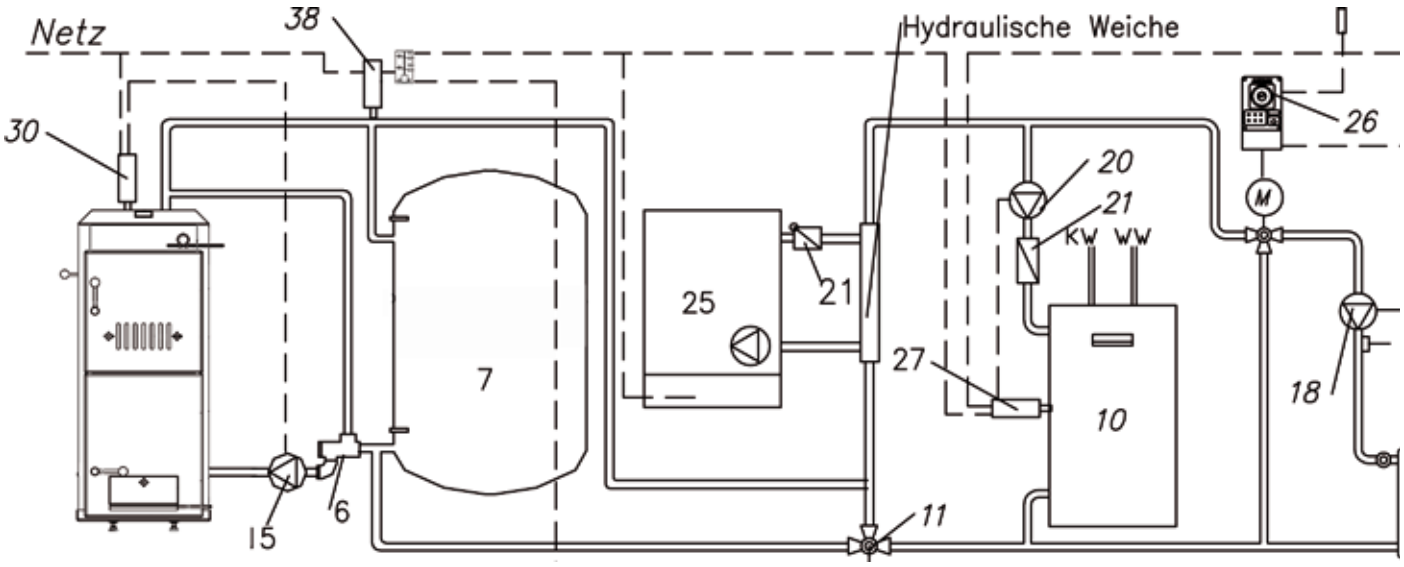
Allgemeine Informationen:

Für einen Betrieb dieser Anlage sind zwei getrennte Kaminzüge für den Feststoff–Heizkessel und die Gastherme notwendig. Fragen Sie hierzu unbedingt Ihren zuständigen Schornsteinfegermeister. Der Einbau einer Rückschlagklappe (21) ist unbedingt notwendig. Die Boilerladepumpe darf nicht zu groß gewählt werden.

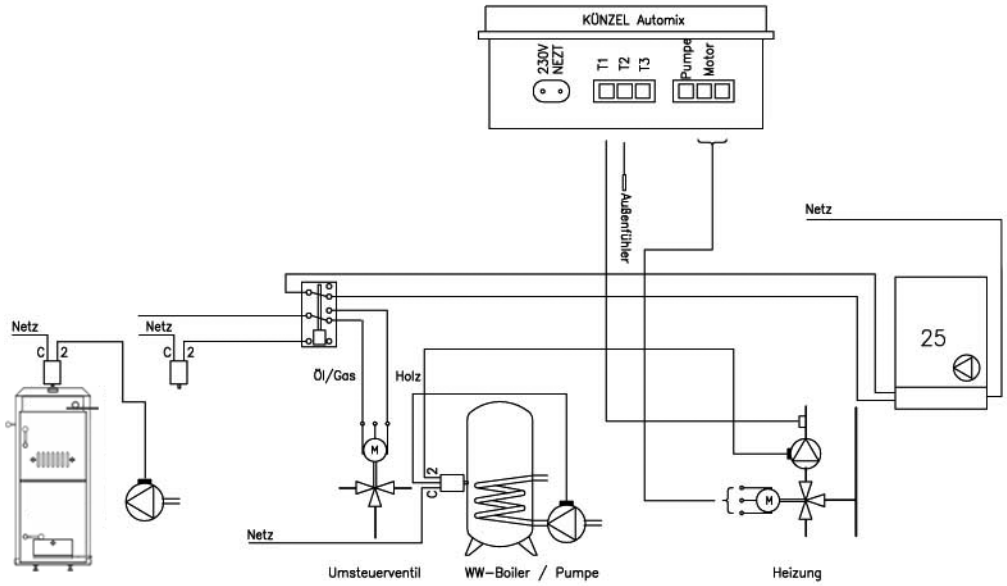
In Ausnahmefällen ist es erforderlich, die Rückschlagklappe (21) durch ein Magnetventil zu ersetzen, um ein ungewolltes Aufladen des Boilers zu verhindern. Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn die Rohrleitungen zum Puffer einen höheren Widerstand haben als die Leitungen zum Boiler. Wir empfehlen den Einsatz einer Temperaturdifferenzregelung, um ein ungewolltes Entleeren des Pufferspeichers über den FK zu verhindern. Die Differenzregelung muss bauseits gestellt werden.

Ist die Regelung der Gastherme nicht in der Lage, einen Mischer anzusteuern, kann diese nicht für die Anlagensteuerung genutzt werden. Die Regelung der Therme muss weiterhin in der Lage sein, mit einem kalten Kesselfühler die Brauchwasserladepumpe und die Heizung freizugeben. Die Brauchwasserbereitung der Gastherme darf nicht über ein Umschaltventil erfolgen. Es muss eine Boilerladepumpe angesteuert werden können.

Diese Vorgaben werden von den meisten Thermenregelungen nicht erfüllt. Wir empfehlen daher, auf eine eigene Regelung und eine eigene Brauchwasserbereitung in der Therme möglichst zu verzichten und unseren Kompaktregler Automix zu verwenden. Die Kesselminimaltemperaturbegrenzung der Heizungselektronik muss auf Minimum (10° C) eingestellt werden. Achtung: Fragen Sie unbedingt vor dem Kauf beim Hersteller der Therme nach, ob diese für die Kombination mit einer Holzanlage nach unseren Vorgaben geeignet ist! Die Einbindung der Gastherme ist mit einer hydraulischen Weiche vorzunehmen.



Hydraulikplan Anlagenvorschlag FK 5



Elektroplan Anlagenvorschlag FK 5

Legende Anlagenvorschlage:

3 Öl-/Gaskessel[1]
5 Regelgerät(e)
6 Thermomix-Ventil
7 Pufferspeicher
8 Hygiene-Kombipuffer
10 Warmwasser-Boiler
11 Umschaltventil
12 3-Wege-Heizungsmischer[2]
13 Armaturensatz
15 Kesselkreispumpe[3]
18 Heizungspumpe
20 Boilerladepumpe
21 Rückschlagklappe
23 Ölkessel-Sockel
25 Gastherme
26 Automix
27 Boilerthermostat
30 Pumpenthermostat
31 Sonnenkollektor
33 Solar-Brauchwasserspeicher
34 Solarregelung
35 Solarstation
38 Anlegethermostat

1 Nur zwei hydraulische Anschlüsse belegen, da sonst wegen der Durchmischung keine ausreichenden Temperaturen erreicht werden können.
2 Bei Ventilen anderer Hersteller kann die Einbaulage variieren
3 Im Kesselkreis dürfen keine Rückschlagklappen verbaut werden!

Künzel Heiztechnik GmbH
Oststraße 71, 22844 Norderstedt
Lagerverwaltung:
Ohlrattweg 5, 25497 Prisdorf

Telefon: (04101)7000-0
Telefax: (04101) 7000-40
eMail: info@kuenzel-heiztechnik.de
Internet: www.kuenzel.de